

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 9 月 23 日 (23.09.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/081638 A1

- (51) 国際特許分類: G02F 1/015, 1/017
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003181
(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 11 日 (11.03.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-064900 2003 年 3 月 11 日 (11.03.2003) JP
特願2003-322921 2003 年 9 月 16 日 (16.09.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 Tokyo (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 都築 健 (TSUZUKI, Ken) [JP/JP]; 〒1808585 東京都武蔵野市

緑町3丁目9-11 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP).
伊藤 猛 (ITO, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP).
伊賀 龍三 (IGA, Ryuzo) [JP/JP]; 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP).

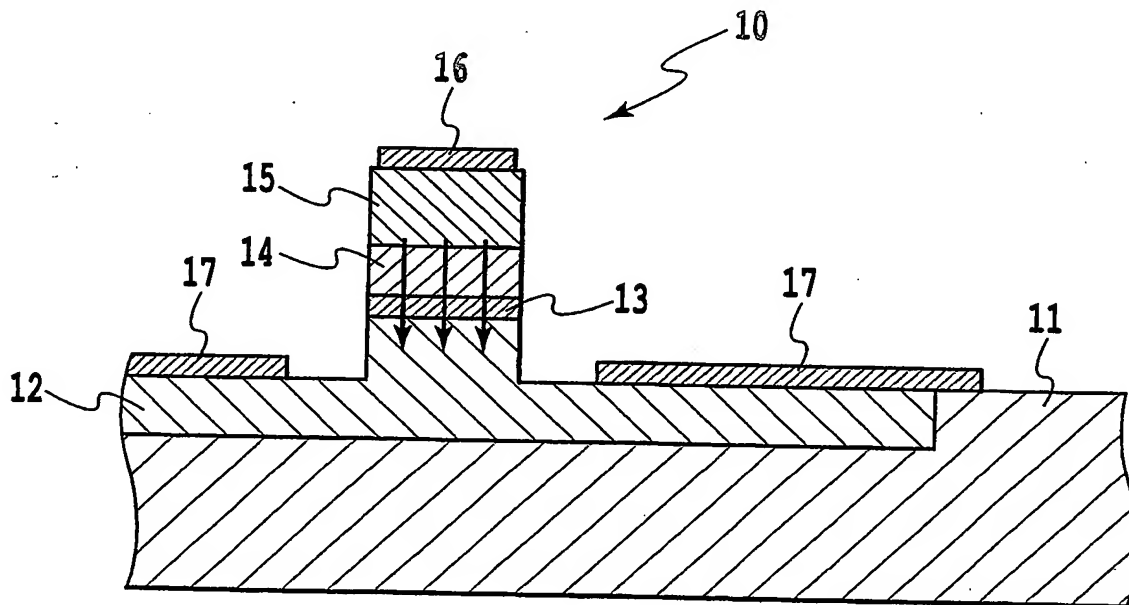
(74) 代理人: 谷 義一 (TANI, Yoshikazu); 〒1070052 東京都港区赤坂2丁目6-20 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: SEMICONDUCTOR OPTICAL CONVERTER

(54) 発明の名称: 半導体光変調器



(57) Abstract: A semiconductor optical converter for use principally in an optical communication system or an optical information processing system. The semiconductor optical converter comprises an n-InP clad layer (12), an optical waveguide layer (13), an SI-InP clad layer (14), and an n-InP clad layer (15) formed sequentially on an SI-InP substrate (11), characterized in that a voltage is applied from an electrode (16) connected with the n-InP clad layer (15) and a ground electrode (17) connected with the n-InP clad layer (12). The semiconductor optical converter is especially applicable as a semiconductor phase modulator or a semiconductor Mach-Zehnder phase modulator operating at low voltages and having a low waveguide loss.

[続葉有]



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 本発明は、主として光通信システムや光情報処理システムにおいて用いられる半導体光変調器に関する。本発明は、SI-InP基板(11)上に順次、n-InPクラッド層(12)と、光導波層(13)と、SI-InPクラッド層(14)と、n-InPクラッド層(15)とが積層され、n-InPクラッド層(15)に接続された電極(16)と、n-InPクラッド層(12)に接続されたグランド電極(17)とから電圧を印加することを特徴とする。本発明は、特に低電圧で動作すると共に導波損失の小さい半導体位相変調器又は半導体マッハツェンダ型光変調器として適用することができる。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G02F1/015, G02F1/017

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G02F1/00-1/125

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 5-27279 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 05 February, 1993 (05.02.93), Full text (Family: none)	1-5 6-10
Y	US 5647029 A (Lucent Technologies Inc.), 06 August, 1997 (06.08.97), Full text (Family: none)	6-10
A	JP 11-72759 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 16 March, 1993 (16.03.93), Full text; Par. No. [0024]	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 April, 2004 (05.04.04)

Date of mailing of the international search report
20 April, 2004 (20.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G02F1/015; G02F1/017

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G02F1/00-1/125

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 5-27279 A(日本電信電話株式会社)1993.02.05 全文 (ファミリーなし)	1-5 6-10
Y	US 5647029 A(Lucent Technologies Inc.)1997.08.06 全文 (ファミリーなし)	6-10
A	JP 11-72759 A(日本電信電話株式会社)1993.03.16 全文 【0024】段落	1-10

☒ 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.04.2004

国際調査報告の発送日

20.4.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

植田 高盛

2X

2912

電話番号 03-3581-1101 内線 3293